



GEFA BODENZUSCHLAGSTOFFE



PRODUKTE | XXL-Wasserspeicher · Bodenverbesserer · Mykorrhiza

VORTEILE | sicheres Wachstum · optimale Standorte

SERVICE | Dual-Weg-Lösungen · planerische Unterstützung



KOMPLETTLÖSUNGEN GEFORDERT

Baum- und Pflanzenstandorte sind oft nicht optimal – Substrat muss modifiziert, Gehölze saniert werden – Anwachsgarantien werden immer häufiger verlangt.

Hinzu kommen noch längere und extremere Trockenperioden oder andere schädigende Einflüsse von außen. Dies führt dazu, dass von planenden und ausführenden Stellen Komplettlösungen im Bereich der Dünger, Bodenzuschlagstoffe und Bodenhilfsstoffe gefordert werden, die das Pflanzenwachstum sichern und – bei



Sanierungen – wieder erfolgreich ermöglichen.

FUNDIERTE PRAXIS

Wir von der GEFA Produkte Fabritz GmbH arbeiten seit Jahrzehnten an solchen übergreifenden Hilfen für Baum und Boden. Dabei legen wir viel Wert auf wissen-

schaftliche Begleitung und fundierte Analysen. Mindestens genauso viel Augenmerk legen wir aber auch auf Praxiserfolge. Nur durch die Zusammenarbeit mit Planern und Anwendern war es uns möglich, immer wieder neue, auf die sich verändernden Verhältnisse zugeschnittene Produkte und Produktpakete zu entwickeln.

Lernen Sie auf den folgenden Seiten unsere Bodenzuschlagstoffe zur Wasserspeicherung, Huminstoffe, Alginat und Mykorrhiza kennen. Lesen Sie Wissenswertes über die Erfahrungen Ihrer Kollegen, die Anwendungsvielfalt und Ausschreibungsmöglichkeiten.

STANDORTE SICHERN

XXL-WASSERSPEICHER PUR

Um das Überleben von Pflanzen auch langfristig bei Trockenheit und widrigen Bodenverhältnissen zu sichern, haben wir von der GEFA Produkte Fabritz GmbH uns bereits vor rund 20 Jahren entschieden, „trainierte“ Zuschlagstoffe mit dem Schwerpunkt Wasser- und Nährstoffspeicherung zu entwickeln und zu vertreiben. Als effektivster Absorber für den Bereich Garten- und Landschaftsbau hat sich dabei das Granulat STOCKOSORB® herauskristallisiert. Es speichert das 300-fache seines Eigenvolumens an Wasser und stellt es den Pflanzen zur Verfügung.

XXL-WASSERSPEICHER PLUS

Auf der Basis von STOCKOSORB® haben wir im Laufe der Zeit spezialisierte Mischprodukte entwickelt. Es sind GEFA ALGOSORB® mit Alginaten, GEFA ARBOVIT® mit hochwertigen Tonmineralien und HUMINSORB®. Es vereint die Vorteile von Huminsäure, Tonmineralien und Wasserspeicher und minimiert durch seine aktive Wirkformel den Aufwand zusätzlicher Düngergaben oder erforderlicher Pflanzenschutzmittel.

BODENVERBESSERER

Bodenverbesserung mit Braunalgen hat eine lange Tradition und wird auch in unseren Breiten seit Jahren erfolgreich betrieben. GEFA Alginat gibt es granuliert und als Konzentrat. Wir bieten auch die Nährstofftransporteure und Alleskönner Nr. 1 – Huminstoffe an.

BAUMVITALISIERER

Der Einsatz von Mykorrhiza-Impfstoffen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Doch die Symbiose von Feinwurzeln und Pilzmyzel hängt davon ab, ob beide auch zusammen passen. Bei der GEFA erhalten Sie die baumartspezifischen Mykorrhiza, wie sie z.B. auch die FLL vorseht.



XXL-WASSERSPEICHER PUR

STOCKOSORB®	3
WURZELSCHUTZGEL	8

XXL-WASSERSPEICHER PLUS

HUMINSORB®	10
ARBOVIT®	12
ALGOSORB®	13

BODENVERBESSERER PUR

PERLHUMUS & CO.	14
ALGINAT	18

BAUMVITALISIERER

GEFA MYKORRHIZA	19
-----------------	----

ANWENDUNGSTABELLE	23
-------------------	----

INHALT





Ob als Wasserdepot für die Anfangsver-sorgung oder langfris-tige Sicherung für das Überleben von Pflanzen bei Trockenheit und widrigen Bodenverhält-nissen – STOCKOSORB® gilt als effektiv-stes Bodenadditiv zur Wasserspeicherung.

XXL-HYDROGEL MIT LANGZEITWIRKUNG

Die Fähigkeit, Wasser und darin gelöste Nährstoffe zu speichern und bei Bedarf wieder an die Pflanze abzugeben, behält

STOCKOSORB® PUR

500 micro

Die bewährte Körnung für den GaLaBau. Die Größen der Einzelpartikel bewegen sich zwischen 0,2 und 0,8 mm. STOCKOSORB® 500 micro lässt sich gleichmäßig im Boden oder Substrat verteilen. Aufgrund der Partikelgröße erfolgt die Wasseraufnahme sehr schnell.

STOCKOSORB®, 25-kg-Sack
06.1.01.000.025.0



STOCKOSORB® – MEHR ALS NUR WENIGER WÄSSERN

STOCKOSORB® dabei aufgrund der Zy-klenstabilität über mehrere Jahre.

WIRKUNGSSPEKTRUM

- erhöht die Wasserhaltekapazität von Böden und Substraten
- reduziert die Bewässerungshäufigkeit
- sorgt für sicheres Anwachsen von Bäumen und Gehölzen
- ermöglicht Pflanzenwachstum an trockenen Standorten
- besitzt Langzeitwirkung
- ist umweltverträglich
- aktiviert das Pflanzenwachstum nachhaltig.

XXL-DEPOT INSIDE

STOCKOSORB® gibt es pur – in verschiedenen Korngrößen – und als Basisbestandteil in den verschiedenen Mischprodukten der GEFA.

Außerdem sorgt STOCKOSORB® bei der Mantelsaat SEED & SORB® für das XXL-Wasserdepot, das dem Rasenkeimling das Überleben erleichtert.

500 medium

Für großflächige Ausbringung, z.B. mit einem Düngerstreuer, bietet sich diese Körnung an. Die Einzelpartikel sind zwischen 0,8 und 2 mm groß.

Wurzelschutzgel

Der Spezialist für wurzelnackte Gehölze. Die feinste Körnung ist ideal für Transport und Lagerung. Zudem ist es hervorragend mit Powhumus, Alginaten und Mykorrhiza kombinierbar. Zur speziellen Anwendung als Wurzelschutzgel finden Sie ausführliche Infos ab Seite 6.



i FAQ: FRAGEN UND ANTWORTEN

Im Zusammenhang mit Wirkung und Anwendung von STOCKOSORB® sowie verwandten Bodenzuschlagstoffen tauchen immer wieder einige Fragen auf, die wir hier kurz und knapp beantworten:

Was ist STOCKOSORB®?

STOCKOSORB® – EG-Düngemittel NK-Dünger (13+5) – ist ein Granulat. Es speichert das 300-fache seines Eigenvolumens an Wasser und stellt es den Pflanzen zur Verfügung; seit rund 20 Jahren in GaLaBau und Landwirtschaft im Einsatz. Chemisch: vernetztes Copolymer auf Kaliumbasis.

Was unterscheidet STOCKOSORB® von anderen Absorbentien?

In der Regel die chemische Zusammensetzung. Oft sind Hydrogele nur dazu gemacht, Wasser zu speichern und nicht abzugeben (z.B. in Windeln). Außerdem gibt es Absorbentien, die auf Natrium basieren oder zeitlich nur sehr begrenzt wirken.

Wo ist der STOCKOSORB®-Einsatz sinnvoll?

Prinzipiell bei allen Pflanzungen, in denen es darum geht, die Wasserhaltefähigkeit von Böden und Substraten zu erhöhen, Trockenperioden zu überbrücken und Anwacherfolge zu verbessern.

Spart der Einsatz von STOCKOSORB® Kosten?

Ja, wissenschaftliche Untersuchungen und die Erfahrungen unserer Kunden haben gezeigt:

- bis zu 60% Reduzierung der Gießgänge
- beugt Pflanzausfällen vor
- reduziert den Düngereinsatz

Wie lange wirkt STOCKOSORB®?

Mit voller Performance etwa 5 Jahre. Danach bleiben die Granulate im Boden und werden über einen längeren Zeitraum biologisch abgebaut.



VORTEILE



- weniger wässern
- weniger düngen
- sicheres Anwachsen
- mit Langzeitwirkung
- umweltverträglich

ANWENDUNG & AUFWAND

ANWENDUNGSGEBIETE

Landschaftsbau

Um den gestiegenen Erwartungen an Qualität gerecht zu werden und das Risiko von Trockenschäden auf ein Minimum zu reduzieren, greifen immer mehr Grünexperten auf STOCKOSORB® zurück. So gehen Sie auf Nummer sicher bei Gehölzpflanzungen, Ansaaten usw. sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum.

Extremstandorte

Pflanzungen im Stadt- und Straßenraum unterliegen besonderen Belastungen. Durch extreme Klimaverhältnisse und die unnatürliche Lage kann es dort sehr schnell zu Schäden kommen. STOCKOSORB® gilt gerade im Straßenbegleitgrün als bewährtes Produkt, das Auftraggeber, Architekten und Ausführende gleichermaßen schätzen.

Sonderanwendung

Neben der klassischen Anwendung bei der Neupflanzung kann STOCKOSORB® auch zur nachträglichen **Rasen-, Boden- und Baumsanierung** genutzt werden. Hier gibt es z.B. sogenannte **Bioliftanlagen**. Dies sind kompakte pneumatische Bodensanierungsmaschinen, die komplett selbstfahrend STOCKOSORB® in geliertem Zustand auch in größere Tiefen oder z.B. den Feinwurzelbereich von Bäumen bringen können. Vor allem Kombinationen mit PERLHUMUS und Mykorrhiza haben sich dabei als äußerst effektiv erwiesen. Achtung: spezielle Aufwandmengen auf Anfrage.

AUFWANDSMENGEN

Da STOCKOSORB® einen enormen Quell- und Wasserspeichereffekt besitzt, sind die Aufwandmengen und damit auch die Kosten für den Produkteinsatz gering. Im Kosten-Nutzen-Vergleich mit anderen wasserspeichernden Stoffen ist Stockosorb deutlich überlegen.

Je nach Standort und Bodenbeschaffenheit sind aufzuwenden:

• Raseneinsaat

100 g/m² 15 cm tief einarbeiten. STOCKOSORB® dient der langfristigen Wasserversorgung der Gräser. Auf Extremstandorten ist der Einsatz von SEED & SORB® Rasensamen und die Einarbeitung von STOCKOSORB® zu empfehlen.

• Sonstige Ansaaten

50 g/m² 15 cm tief einarbeiten.

• Pflanzungen (Bodendecker, Stauden)

200 g/m² 20 cm tief einarbeiten.

• Pflanzgruben

2 kg/m³ Aushub oder Substrat gründlich mit STOCKOSORB® mischen.

Pflanzgrube: 30 x 30 x 30

50 g STOCKOSORB®

40 x 40 x 40

150 g STOCKOSORB®

50 x 50 x 50

250 g STOCKOSORB®

Die wesentliche Eigenschaft von STOCKOSORB® ist es, einen stets verfügbaren Wasservorrat genau da zu schaffen, wo die Pflanze ihn braucht - im Wurzelbereich.



Bei Anwendung ist folgendes zu beachten:

- STOCKOSORB®-Granulate gründlich mit dem Substrat mischen
- Eintrag von STOCKOSORB® immer im Wurzelbereich
- mit STOCKOSORB® behandelte Flächen nach der Pflanzung bis zur Sättigung bewässern
- unbedingt die Aufwandmengen beachten
- keine Produktreste an der Oberfläche liegen lassen



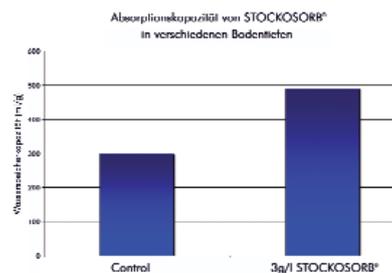


WAS WISSEN SCHAFFT

MEHR WASSER NUTZBAR

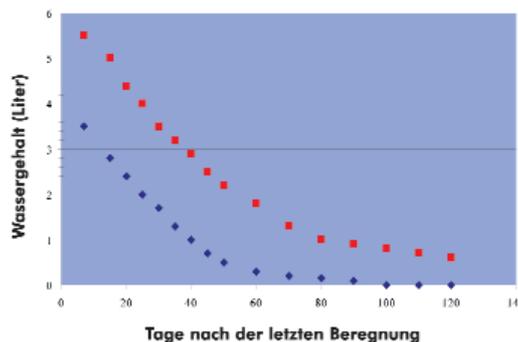
STOCKOSORB® minimiert die Wasser- und Nährstoffverluste, die durch Versickerung, Verdunstung und Oberflächenabfluss entstehen. Durch die Verbesserung der Wasserspeicherkapazität wird das Ertragspotenzial von Böden und Substraten gesichert.

Die Eigenschaften eines Sandbodens mit STOCKOSORB® gleichen im Hinblick auf Wasserkapazität und Wasserverfügbarkeit einem Lehm Boden.



Alleine die Verdunstung wird um etwa 20% reduziert. STOCKOSORB® senkt die Evaporation des Bodens, so dass das im Boden gespeicherte Wasser in einem Höchstmaß für die produktive Transpiration genutzt werden kann. Der Pflanze steht effektiv mehr Wasser zur Verfügung.

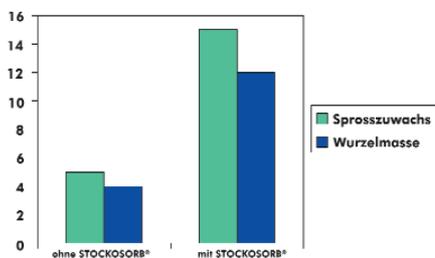
Zudem hat der Eintrag von STOCKOSORB® in den Boden keinen Einfluss auf den pH-Wert des Umfeldes.



Nur durch die Zusammenarbeit mit Planern und Anwendern sowie die wissenschaftliche Begleitung und fundierte Analyse unserer Produkte ist es uns möglich, immer wieder neue, auf sich verändernde Verhältnisse zugeschnittene Lösungen anzubieten.

LÄNGER FEUCHT – MEHR WURZELN

So haben Untersuchungen der Universität Göttingen gezeigt, dass mit STOCKOSORB® der Boden länger feucht bleibt und die Pflanzenbiomasse zunimmt.



Die Zumischung von STOCKOSORB® (4g/l Sandboden) führte zu 3x so hohem Zuwachs im Spross und zu einer Verdreifachung der Wurzelmasse. (Sprosszuwachs in cm, Wurzelmasse g/TM.)*

40 Tage nach der letzten Bewässerung weist der unbehandelte Boden (untere Kurve) weniger als 1l Wasser, der mit STOCKOSORB® (3g/l Boden, obere Kurve) noch 3l auf. Nach 80 Tagen ist beim Kontrollboden der permanente Welkepunkt erreicht (pF 4,2). Der Boden mit STOCKOSORB® hat eine Wasserspannung von pF 2,1 - weniger Trockenstress für die Pflanze dank STOCKOSORB®.

PORENVOLUMEN WIRD ERHÖHT

	unbehandelter Sandboden	Sandboden mit 3 g STOCKOSORB® pro Liter Boden	
Lagerungsdichte (g/cm³)	1,67	1,28	-23,4%
Porenvolumen (Vol. %)	37	52	+40,5%

Durch die Quellung der Hydrogele bei Wasseraufnahme kommt es zu einer Volumenveränderung im Boden, wodurch sich die Lagerungsdichte des Bodens ändert. Die Lagerungsdichte vermindert sich bei dem mit STOCKOSORB® behandelten Boden um 23,4%. Das Porenvolumen steigt prozentual im Vergleich zum unbehandelten Boden um 40,5% bei Anwendung von 3 g STOCKOSORB® pro Liter Boden.

STOCKOSORB® agiert wie ein Bodenkolloid. Bei einsetzender Bodenaustrocknung schrumpfen die Hydrogele wieder und bilden dabei stabile Hohlräume. Diese durch Quellung und Schrumpfung geschaffene „Lockerstruktur“ des Bodens bleibt dauerhaft erhalten.

Die Abnahme der Lagerungsdichte hat eine Auflockerung des behandelten Bodens zur Folge, wodurch eine leichtere Durchwurzelung gewährleistet wird. Gleichzeitig wirkt STOCKOSORB® durch die Erhöhung des Porenvolumens Bodenverdichtungen entgegen. Dadurch kann bei sachgemäßer Anwendung keine Vernässung des Bodens oder Substrates eintreten. Vernässung ist bedingt durch Staunässe im Wurzelbereich. Staunässe ist das Ergebnis von Bodenverdichtungen verbunden mit unzureichender Wasserdurchlässigkeit. Wenn STOCKOSORB® seine maximale Absorptionskapazität erreicht hat, wird darüber hinaus kein Wasser mehr gespeichert. Überschusswasser fließt ab.

(*Untersuchung der Universität Göttingen - Institut für Forstbotanik: Boden: Sandboden im 30 l Container; Pflanzen: Aleppokiefer (*Pinus halepensis*); Varianten: Sandboden ohne STOCKOSORB® – Sandboden mit STOCKOSORB® 4g/l ; 4 und 8 Wochen gleichmäßige Bewässerung, danach keine weitere Bewässerung; Klima: Gewächshaus und Klimakammer 30 - 40% bzw. 30% Luftfeuchte, 30°C bzw. 27°C)



AUS ERFAHRUNG GUT

Warum schwören immer mehr ausschreibende Stellen auf STOCKOSORB®? In welchem Maße profitieren Garten- und Landschaftsbauunternehmen vom Einsatz der effektivsten Bodenzuschlagstoffe zur Wasserspeicherung? Was veranlasst Kommunen bei Pflanzungen die Additive unterzumischen?

Antworten auf diese und andere Fragen geben die Beteiligten auf den folgenden beiden Seiten selbst. Hier berichten Kommunen und Landschaftsbauunternehmer von ihren durchweg positiven Erfahrungen mit STOCKOSORB®.



„Ohne STOCKOSORB® hätten wir mindestens doppelt so viele Gießvorgänge gebraucht um die komplette Pflanzung über den Sommer zu bringen.“

Uwe Bredemeier, Fagus GmbH, 2003, nach dem Einsatz von STOCKOSORB®, BV Gewerbegebiet Haffeld-Süd, Anbindung an BAB A20 / BAB 241 in Wismar.

ÜBERLEBENSCHANCEN ERHÖHEN

Auf die Wirkung von STOCKOSORB® vertraut die Firma Aumann bereits seit Jahren:

„Wir setzen es generell bei durchlässigen Böden ein. Wir sind als Firma vom Produkt überzeugt, da es uns gewährleistungstechnisch absichert.

Das Wasser wird da gehalten, wo es gebraucht wird, nämlich an der Pflanze. Dadurch wird die Überlebenschance der Pflanze erheblich vergrößert.“

U. Runge (Aumann Garten- und Landschaftsbau GmbH, Spremberg)



LANGFRISTIGE LÖSUNGEN

Die Toriello Landschaftspflege GmbH hat in der Vergangenheit vor allem bei großen, öffentlichen Projekten wie z.B. Autobahn- und Rastplatzbegrünungen die Produkte STOCKOSORB®, ALGOSORB® und Mykorrhiza eingesetzt.

„Vor allem bei der Anlage und für die ersten Jahre bieten solche Produkte wirklich Vorteile. Da sind die Pflanzen gerade auf Rastanlagen oder an den Autobahnen immensen Belastungen ausgesetzt.

Mit STOCKOSORB®, ALGOSORB® und Mykorrhiza bekommt man Problemstandorte aber schnell und vor allem langfristig in den Griff. Da ist es immer wieder toll zu sehen, dass der Rastplatz, den man vor Jahren angelegt hat, immer noch schön grün ist.“

Luigino Toriello (Toriello GmbH, Nagold)

KOMMUNALE ERSPARNIS

„Der Einsatz von STOCKOSORB® bei Neupflanzungen von Sträuchern und Bäumen in der freien Landschaft bringt uns sichtbar bessere Anwuchsergebnisse bei weniger Wässerungsgängen.“

Ralf Kammer (Stadtverwaltung Kaiserslautern, Referat Grünflächen)



40% WENIGER ZEITAUFWAND

Hauptsächlich bei den städtischen Beet- und Balkonpflanzen kommt STOCKOSORB® in Papenburg zum Einsatz:

„Man kann sagen, dass wir dadurch etwa 40% weniger Zeitaufwand beim Gießen haben. Also reduzieren wir dadurch den Wasserverbrauch und die Personalkosten.“

Wilhelm Hensen, (Grünflächenamt Papenburg)

VERGLEICHSWEISE BESSER

Ausschreibende Stellen kontrollieren den Einsatz von Bodenadditiven besonders gut, zum einen, weil sie sicher gehen wollen, dass die vorgesehenen Produkte auch eingesetzt werden. Zum anderen aber um durch Erfahrungswerte zu entscheiden, ob der Einsatz tatsächlich etwas bringt.

Hier berichten zwei Autobahn- bzw. Straßenbaubehörden über ihre Erfahrungen.

KEINERLEI TROCKENSCHÄDEN

Das Amt für Straßen- und Verkehrswesen Fulda, Fachtechnik F3 Landschaftsbau hat in der Vergangenheit ebenfalls positive Erfahrungen beim Einsatz des Hydrogels gesammelt:

„STOCKOSORB® wurde erstmalig 2003 in der Frühjahrsbepflanzung von uns auf einer Autobahnböschung (mit aufgeschüttetem stark lehmigem Boden, humuslos begrünt) der A66 mit einer Aufwandmenge von 2kg /Hochstamm bzw. 50g /Jungpflanze eingesetzt.

In diesem Sommer (2003) mit sehr extremen Temperaturen zeigten die Pflanzen erstaunlicherweise keinerlei Trockenschäden, um die Pflanzen herum war sogar die Grasfläche grün geblieben.

Dagegen war eine andere Fläche ohne den Einsatz von STOCKOSORB® sehr stark beeinträchtigt und wir mussten mit hohen Ausfällen rechnen.

Wir werden weiterhin STOCKOSORB® aufgrund dieser Erfahrungen speziell für solche extremen Standorte - als auch in der innerstädtischen Begrünung - einsetzen.“
Wagner (Oberbaurat)

DER SONNE GETROTZT

Das Amt für Straßen- und Verkehrswesen Dillenburg, F3 Landschaftspflege, zur Maßnahme A45 / B255 Anschluss Herborn West:

„Die ausgesuchte Fläche war zu Beginn in einem sehr schlechten Zustand (gestörte Bodenstruktur, sehr steinig Material, teilweise Bauschutt).

Als Bodenverbesserungsmaßnahme wurde auf diese Fläche ein Dachsubstratgemisch (Intensiv-Mischung 0/12) der Firma Vulcatec aufgebracht. Anschließend wurde STOCKOSORB® eingearbeitet und die Fläche mit ca. 950 Jungpflanzen und einigen Heistern bepflanzt.

Vom ersten Jahr an wurde ein sehr gutes Wachstum festgestellt. Obwohl die Fläche stark besonnt ist und über den Zeitraum von ca. einem Jahr nicht gepflegt oder gewässert wurde, war nur ein Ausfall von unter 2 % festzustellen.

Nach nunmehr zweieinhalb Jahren befinden sich die Pflanzen in einem sehr guten Zustand und obwohl der Zuschlagstoff STOCKOSORB® nicht richtig eingearbeitet wurde (teilweise auf bzw. nur sehr gering eingearbeitet) erfüllt STOCKOSORB® nach wie vor seine Funktion als Wasserspeicher für die Pflanzen (Keine feststellbare Beeinträchtigung durch UV-Einstrahlung).“



AUSSCHREIBUNGSTEXTE



Statt des Produktnamens STOCKOSORB® können Sie auch verwenden:

Organisches Copolymer auf Kaliumsalzbasis (EG-Düngemittel NK-Dünger (13+5))

RASENEINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für die Raseneinsaat mit 100 g/m² STOCKOSORB® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

SONSTIGE EINSAAATEN

.... m² Vegetationsfläche für dieansaat mit 50 - 100 g/m² STOCKOSORB® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

EINZELGEHÖLZE / DACHBEGRÜNUNG

.... m² Pflanzfläche für Bodendecker (Stauden) mit 200 g STOCKOSORB® gleichmäßig abstreuen und gründlich mindestens 20 cm tief einfräsen.

.... Stück Pflanzgruben groß ausheben. Den Aushub gründlich mit 2 kg/m³ STOCKOSORB® vermischen. Nach dem Pflanzen ist gründlich anzugießen. Es ist darauf zu achten, daß keine Produktreste an der Oberfläche liegen bleiben.

Pflanzgrube: 30 x 30 x 30
50 g STOCKOSORB®
40 x 40 x 40
150 g STOCKOSORB®
50 x 50 x 50
250 g STOCKOSORB®

.... m³ Erde (Substrat) der Pos... mit 2 kg/m³ STOCKOSORB® (abzustimmen auf Substratverhältnisse und Pflanzenansprüche) gründlich vermischen. Nach dem Pflanzen intensiv wässern.

ANWACHSEN SICHERN

Nichts ist empfindlicher bei Gehölzen als freiliegende Feinwurzeln - innerhalb von wenigen Minuten trocknen Sonne und Wind sie aus. Dann treten trockenheitsbedingte Gehölzschäden auf. Schlechte Anwuchsergebnisse und hohe Pflanzausfälle sind die Folge.

GEFA Wurzelschutzgel

- schützt freiliegende Gehölzwurzeln während Transport und Lagerung vor Austrocknung
- sorgt aufgrund optimierter Wasserversorgung für intensive Wurzelneubildung nach dem Pflanzen
- verbessert die Anwuchsquoten bei Gehölzpflanzungen

WAS IST WURZELSCHUTZGEL?

GEFA Wurzelschutzgel ist ein feinkörniges Quellpulver. Die wasserspeichernden Gelpartikel umgeben das gesamte Wurzelwerk und liefern ausreichend pflanzenverfügbare Feuchtigkeit um ein Austrocknen zu verhindern.



Gleichzeitig ist bereits mit dem Pflanzen die primäre Wasserversorgung sichergestellt. Die schnelle und sichere Neubildung von feinen Faserwurzeln gewährleistet deutlich bessere Anwuchsergebnisse. Der Aufwand für Nachpflanzungen aufgrund von Pflanzenausfällen wird reduziert.

WOZU WIRD ES EINGESETZT?

GEFA Wurzelschutzgel eignet sich hervorragend für die Lagerung und den Transport von Pflanzen sowie für den direkten Einsatz auf der Baustelle. Als Starthilfe sorgt es nach der Pflanzung für ein sicheres Anwachsen der Gehölze.

KOMBINATIONEN

GEFA Wurzelschutzgel lässt sich hervorragend mit Alginaten, Huminstoffen oder

Mykorrhiza kombinieren. Die Produkte werden direkt an die Wurzel gebracht und können noch gezielter wirken.

Diese Kombinationsmöglichkeiten – aber auch den puren Einsatz des Wurzelschutzgels – nutzen heutzutage immer mehr Unternehmen.

Die Ausfallquoten werden minimiert und das in der Regel anzuwendende Tauchverfahren ist einfach und spart entsprechend Zeit.

„Die Summe der positiven Faktoren macht den Erfolg der Kultur aus - und das GEFA Wurzelschutzgel ist ein wichtiger positiver Faktor.“

Dirk Clasen, Geschäftsführer der Baumschule Clasen & Co., hat den Wasserspeicher für die Feinwurzeln bereits vor etlichen Jahren kennen- und schätzen ge-



lernt. Bei der Pflanzung von Alleebäumen setzt er GEFA Wurzelschutzgel generell ein:

„Einige Pflanzen wie Rotdorn, Weißdorn oder Eichen sind bereits vor dem Topfen damit versehen. Die übrigen werden beim Pflanzen getaucht. So ist der Wurzelbereich dauerhaft mit Feuchtigkeit versehen. Eine echte Hilfe beim Transport und auch für das Wachstum.“



Das Unternehmen Grün Team Michael Bleichner e.K. kam aufgrund einer Ausschreibung mit Wurzelschutzgel in Berührung.

WASSER AN WURZELN

Beim Bauvorhaben Polder Rheinschanzinsel in Philippsburg sahen die Planer den Einsatz von spezialisierter Mykorrhiza für Eichen in Verbindung mit dem pulvrigen Hydrogel vor.

Der erste Bauabschnitt erfolgte 2007 mit mehr als 1.000 l Mykorrhiza, der zweite im Frühjahr 2009.

Michael Bleichner zeigt sich zufrieden:

„Obwohl nur einmal bewässert wurde, sind die Gehölze für das witterungsmäßig schwierige Frühjahr 2007 sehr zufriedenstellend angewachsen.“

Besonders die leichte Anwendung hebt der Garten- und Landschaftsbauunternehmer hervor:

„Die wurzelnackten Gehölze wurden in eine Aufschwemmung von Mykorrhiza und GEFA Wurzelschutzgel getaucht. Diese Form der Anwendung ließ sich technisch bei der großen Anzahl von Pflanzen sehr gut realisieren.“



WENIGER AUFWAND

GEFA Wurzelschutzgel ist sehr ergiebig. Mit nur einem Kilogramm des Spezialpulvers können Sie mindestens 100 l Tauchbrühe ansetzen.

Das ist ausreichend für etwa 2.000 Forstpflanzen, 1 x verpflanzt.

Die Materialkosten betragen hierfür demnach ca. 0,3 Cent pro Pflanze.

Beim Tauchen von Ziersträuchern oder Heistern, 2 x verschult, reicht die Menge für etwa 800 Stück, was zu Materialkosten von etwa 0,8 Cent pro Pflanze führt.

i SONDERANWENDUNGEN

Wurzelschutzgel eignet sich hervorragend in Kombination mit Huminstoffen, Alginaten, Mykorrhiza oder nicht salzhaltigen, wasserlöslichen Düngern.

Die Wirkstoffe werden in der kleisterartigen Masse gespeichert und direkt an die Wurzeln gebracht.

Auf der Basis von 1kg Wurzelschutzgel ergeben sich bei obigem Beispiel demnach folgende Mengen:

POWHUMUS

30g wasserlösliches Powhumus
(= 54 Cent für 2.000 Forstpflanzen bzw. 800 Heister)

ALGINAT 200 FLÜSSIG

5 l Flüssigkonzentrat
(= 1 Cent für 2.000 Forstpflanzen bzw. 800 Heister)

SPEZIFISCHE MYKORRHIZA

ca. 5ml für Forstpflanzen
(= 18 Cent pro Pflanze)
ca. 75ml für stärkere Heister
(= 2,69 Euro pro Pflanze)

DAS TAUCHVERFAHREN



Das Tauchverfahren ist bei Kleingehölzen der Regelfall:

- 50 - 100 g GEFA Wurzelschutzgel in 10 l Wasser einrühren. In weichem Wasser wird eine höhere Quellung erreicht. Als Ergebnis muss die Tauchbrühe eine kleisterartige Konsistenz er-

halten. Die Gelpartikel bleiben dann an den Wurzeln haften.

- Die Tauchbrühe 30 Minuten ausquellen lassen.
- Gehölzwurzeln in die Lösung tauchen.

DAS ANSTÄUBEN

Vor allem für Großgehölze geeignet:

- Wurzeln der Gehölze gründlich anfeuchten.
- Wurzeln mit GEFA Wurzelschutzgel anstäuben.
- Wurzelschutzpulver einige Minuten anquellen lassen.
- Dann nochmals mit einer feinen Düse wässern.

GEFA Wurzelschutzgel,
10-kg-Eimer 06.1.06.000.010.0

GEFA Wurzelschutzgel,
25-kg-Sack 06.1.06.000.025.0



AUSSCHREIBUNGSTEXTE



Statt des Produktnamens **GEFA Wurzelschutzgel** können Sie auch verwenden:

Organisches Copolymer auf Kaliumsalzbasis, Kornverteilung < 0,2 mm

GEHÖLZPFLANZUNG / AUFFORSTUNG

...ballenlose Gehölze der Pos..... sofort nach der Entnahme aus dem Einschlag mit GEFA Wurzelschutzgel nach Herstellervorschrift durch Tauchen der Wurzeln vor dem Austrocknen schützen.

MYKORRHIZA-MIX-ANWENDUNG

...ballenlose Gehölze der Pos..... sofort nach der Entnahme aus dem Einschlag mit GEFA Wurzelschutzgel nach Herstellervorschrift durch Tauchen der Wurzeln vor dem Austrocknen schützen. Tauchbrühe anreichern mit 5 ml spezialisierter Mykorrhiza pro Pflanze und Pflanzenart

ALGINAT-MIX-ANWENDUNG

...ballenlose Gehölze der Pos..... sofort nach der Entnahme aus dem Einschlag mit GEFA Wurzelschutzgel in Alginat-Flüssiglösung nach Herstellervorschrift durch Tauchen der Wurzeln vor dem Austrocknen schützen.

HUMINSTOFF-MIX-ANWENDUNG

...ballenlose Gehölze der Pos..... sofort nach der Entnahme aus dem Einschlag mit GEFA Wurzelschutzgel in Pow-Humus-Flüssig-Lösung nach Herstellervorschrift durch Tauchen der Wurzeln vor dem Austrocknen schützen.

HUMINSORB® FÜR ALLE FÄLLE



SPEZIALIST MIT PLUS-FAKTOR

Mit HUMINSORB® steht Ihnen erstmals ein Komplettprodukt aus dem Hause GEFA zur Verfügung, das die Vorteile von Huminsäuren, Tonmineralien und modernen Wasserspeichern vereint.

In die Entwicklung von HUMINSORB® (organisch-Mineralisches Düngemittel NK Dünger zur Wasserspeicherung bei Rasen, Zierpflanzen und Gehölzen (5 + 2)) sind die positiven Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen und praktischen Erfahrungen unserer Kunden eingeflossen.

Drei Hauptkomponenten mit einer Vielzahl natürlicher wachstumsstimulierender Wirkstoffe sichern auch unter widrigen Bedingungen das Pflanzenwachstum und verbessern Standorte langfristig. Die Zugabe erfolgt im Wurzelbereich.

STOCKOSORB® HÄLT MEHR WASSER

Verdunstung und Versickerung führen nach der Bewässerung dazu, dass oft ein Großteil des Gießwassers verloren geht. Der effektive Wasserspeicher erhöht die Wasserhaltefähigkeit des Bodens, speichert selbst hohe Mengen Wasser und darin gelöste Nährstoffe. Die Pflanzen können immer dann darauf zurückgreifen, wenn sie es benötigen.

So sind die Pflanzen optimal mit Wasser versorgt und Sie sparen zusätzlich Gießgänge.

HUMINSTOFFE: WACHSTUMSFÖRDERER

Ein hochprozentiger Bioaktivator auf Huminsäurebasis sorgt mit seinem 5%igem Anteil für schnelles und gleichzeitig langfristig gesundes Pflanzenwachstum.

Der Produktbestandteil kann leicht von der Wurzel absorbiert werden, der Kohlenstoffgehalt fördert nützliche Bodenorganismen.

Zudem sind die Huminsäuren in der Lage Salze und Schadstoffe zu binden. Sie gelten außerdem als ideale Nährstofftransporteure und erhöhen die Effizienz von Düngemitteln.

DREI FÜRS WACHSTUM



- bessere Pflanzenqualität
- stärkeres Wurzelwachstum
- weniger Gießaufwand
- weniger Stress und Dürrebelastung
- bindet Schadstoffe und Salze
- steigert die bodeneigene Humusproduktion
- spart beim Einsatz von Düngemitteln

MINERALIENPLUS FÜR BODEN & PFLANZE

Der hohe Anteil an Montmorillonit, Kaolinit, Feldspat, Glimmer erhöht zusätzlich die Ionenaustauschfähigkeit des Bodens und hat sich bei der Behandlung spezieller Mangelercheinungen bei Bäumen bestens bewährt.

Der Tonmineralanteil erleichtert zudem die manuelle Ausbringung von HUMINSORB®. Das schnelle Aufquellen des Absorberanteils läuft zeitlich verzögerter ab, so dass das Mischen mit dem entsprechenden Substrat einfacher von der Hand geht.

KOMBINATION SPART DÜNGEMITTEL

HUMINSORB® entwickelt durch seinen N-K- und Spurenelementegehalt eine sich langsam entfaltende Düngerwirkung.

Damit ist nicht nur eine Basis für die Startphase nach der Pflanzung, sondern durch den hohen Huminsäureanteil auch für die stetige Weiterversorgung gelegt.

Die aktive Wirkformel spart so zusätzlich auch beim Einsatz von Düngemitteln.

HUMINSORB® kann in fast allen Bereichen des Garten- und Landschaftsbaus eingesetzt werden. Es entwickelt seine Stärken vor allem auf problematischen, leicht durchlässigen Böden – besonders gut auch in der Kombination mit Mykorrhiza.





AUSSCHREIBUNGS- & ANWENDUNGSTIPPS

Mit dem Pflanzsubstrat bzw. dem Aushub vermischt entfaltet HUMINSORB® seine positive Wirkung. Die Pflanzen werden gestärkt, auch längere Trockenperioden sicher überwunden und der Einsatz zusätzlicher Dünger in vielen Fällen überflüssig.

Um die Effektivität der aktiven Wirkformel im HUMINSORB® voll auszunutzen, sind beim Einbau einige wichtige Parameter zu beachten und im Einzelfall die angegebenen Aufwandmengen für bestimmte Standorte und Anwendungsbereiche zu erfragen.

GRUNDSÄTZLICHES

• ZU VIEL HILFT NICHT MEHR

Bei der Zugabe von HUMINSORB® sollten Sie sich an die empfohlenen Aufwandmengen halten. Je mehr von dem Produkt Sie nehmen, desto schwieriger ist die homogene Verteilung und der positive Effekt wird nicht zwangsläufig erhöht.

• MISCHEN IST DAS A UND O

HUMINSORB® unbedingt gut vermischen. Darauf achten, dass der Bodenschlagstoff nicht geballt an einer Stelle liegt.

• IN DEN WURZELBEREICH

HUMINSORB® wirkt im Wurzelbereich. Deshalb unbedingt darauf achten, dass es dort auch landet. Keine Produktreste an der Oberfläche liegen lassen. Das sieht nicht nur unschön aus, sondern wirkt dort auch nicht und ist im Endeffekt verschwendetes Geld.

• GRÜNDLICH ANGIESSEN

Damit HUMINSORB® einen Startwasservorrat erhält muss nach dem Einbau gründlich gewässert werden.

FLÄCHENANWENDUNG

HUMINSORB® kann flächig ausgebracht oder mit Aushub bzw. Substrat vermischt werden. Die nachfolgend angegebenen Arbeitsschritte dienen dabei als Hinweise:

1. Streuen Sie die einzusäende Fläche mit HUMINSORB® mittels Streuwagen oder per Hand ab. Die Aufwandmenge liegt bei Rasenanlage zwischen 50 g und 200 g/m², bei anderen Einsaaten zwischen 100 g und 300 g/m² und bei Pflanzungen zwischen 400 und 600g/m².

2. Anschließend HUMINSORB® mit einer Fräse gründlich einarbeiten, bei Rasen und sonstigen Ansaaten 15 cm und bei Pflanzungen 20 cm tief.

3. Pflanzflächen wie üblich vorbereiten, darauf achten, dass keine Produktreste an der Oberfläche liegen.

4. Wie gewohnt säen bzw. pflanzen, anschließend gründlich wässern.

PFLANZLOCH- / KÜBELANWENDUNG

1. HUMINSORB® gründlich mit dem Großteil des Aushubs bzw. Substrats vermischen (2 - 5 kg/m³, je nach Substrat).

2. Ein Drittel der Grube (Kübel) mit gemischtem Substrat füllen, Gehölz bzw. Pflanze setzen und bis etwa eine Handbreit unter Ballenhöhe mit dem Misch-Substrat füllen. Anschließend mit ungemischter Erde bedecken.

3. Wie gewohnt Gießrand anlegen und gründlich wässern.



AUSSCHREIBUNGSTEXTE



Statt des Produktnamens HUMINSORB® können Sie auch verwenden:

Organisch-Mineralisches Düngemittel NK Dünger zur Wasserspeicherung bei Rasen, Zierpflanzen und Gehölzen (5 + 2) mit organischem Copolymer auf Kaliumsalzbasis und Huminsäure.

RASENEINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für die Raseneinsaat mit 50 - 200 g/m² HUMINSORB® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

SONSTIGE EINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für dieansaat mit 100 - 300 g/m² HUMINSORB® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

EINZELGEHÖLZE / DACHBEGRÜNUNG

.... m² Pflanzfläche für Bodendecker (Stauden) mit 400 - 600 g/m² HUMINSORB® gleichmäßig abstreuen und gründlich mindestens 20 cm tief einfräsen.

.... Stück Pflanzgruben groß ausheben. Aushub gründlich mit 2 - 5 kg/m³ HUMINSORB® vermischen. Nach dem Pflanzen ist gründlich anzugießen. Es ist darauf zu achten, daß keine Produktreste an der Oberfläche liegen bleiben.

.... m³ Erde (Substrat) der Pos... mit 2 - 5 kg/m³ HUMINSORB® gründlich vermischen. Nach dem Pflanzen intensiv wässern.



„Das ist nicht nur gut für die Pflanzen, sondern auch gut für meine Nerven. Ich brauche mir am Wochenende keine Gedanken zu machen, ob etwas vertrocknet. Und ich bin der Meinung, dass wir insgesamt weniger gießen müssen.“

Wolfgang Conradi (Friedhofsgärtnerei Ohlenschläger & Conradi, Hofheim)

MINERALIENMIX ARBOVIT®

GEFA Arbovit® wurde speziell konzipiert für den Einsatz auf leichteren, sandigen und durchlässigen Böden, in sehr humosen Substraten und für manuelle Untermischungen.

Der Grundsubstanz STOCKOSORB® haben wir im GEFA Arbovit® verschiedene hochwertige Tonminerale beigefügt. Diese haben einen hohen Anteil Montmorillonit, Kaolinit, Feldspat, Glimmer sowie eine Vielzahl an Spurenelementen.

Das Montmorillonit bestimmt im wesentlichen die Eigenschaften des Tonmineralanteils. Es ist ein quellfähiges Mehrschichtsilikat, mit immenser Ionenaustauschkapazität.

Tonminerale werden u.a. zur Verbesserung von Sandböden, Erdenherstellung und Behandlung spezieller Mangelerscheinungen bei Bäumen eingesetzt. Die Wirkung der wasser gebundenen Nährstoffaufnahme und -abgabe wird durch das Speichervermögen von STOCKOSORB® noch verstärkt.

Es entsteht ein ideales Produkt, das vor allem von Friedhofsgärtnern und Kommunen in der Grab- und Kübelbepflanzung erfolgreich eingesetzt wird (mineralisches Düngemittel NK-Dünger zur Wasserspeicherung bei

Rasen, Zierpflanzen und Gehölzen (6,5 + 2,5)).



GEFA ARBOVIT®, 25-kg-Sack
06.2.02.000.025.0

ANWENDUNG IM KÜBEL

Bei der Kübelbepflanzung macht sich die Bewässerungseinsparung und damit auch die Kostensenkung der in Kommunen oft weit voneinander aufgestellten Gefäße am deutlichsten bemerkbar. Bis zu 70% kann die Ersparnis hier betragen. Zusätzlicher Vorteil: Bei Sommerpflanzen, flachwurzeln Kleingehölzen oder Stauden muss in tiefen Kübeln nicht das ganze Substrat gemischt werden. Es reicht wenn die oberen 20-30 cm mit GEFA Arbovit® versorgt sind.



IM KLASSISCHEN GARTENBAU

Neben der Anwendung im Kübel greifen die Vorteile des Einsatzes von GEFA Arbovit® auch im klassischen Garten- und Landschaftsbau. Hier ist es vor allem die Möglichkeit der Untermischung an Ort und Stelle, die den Ausschlag für den wasserspeichernden Ionenaustauscher gibt. Ebenso wie sein Pendant mit Meeresalgen ist GEFA Arbovit® besonders für problematische Standorte wie Hänge und Böschungen geeignet. Es verringert die Erosion der Böden und fördert die schnelle Bildung einer stabilen Vegetationsschicht.

ANWENDUNG – ALLGEMEINES

Die Zugabe erfolgt immer im Wurzelbereich. Dabei ist GEFA Arbovit® gründlich mit dem Boden oder Substrat zu mischen. Anschließend wie gewohnt pflanzen, das Bewässern sollte bis zur Sättigung erfolgen. Die Restmengen sind trocken zu lagern.

AUSSCHREIBUNG & MENGEN

Statt des Produktnamens ARBOVIT® können Sie auch verwenden:

Organisches Copolymer auf Kaliumsalzbasis mit Tonmineralien

RASENEINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für die Raseneinsaat mit 50 - 200 g/m² GEFA Arbovit® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

SONSTIGE EINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für dieansaat mit 100 - 300 g/m² GEFA Arbovit® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

EINZELGEHÖLZE / DACHBEGRÜNUNG

.... m² Pflanzfläche für Bodendecker (Stauden) mit 400 - 600 g/m² GEFA Arbovit® gleichmäßig abstreuen und gründlich mind. 20 cm tief einarbeiten.

.... Stück Pflanzgruben groß ausheben. Den Aushub gründlich mit 2 - 5 kg/m³ GEFA Arbovit® vermischen. Nach dem Pflanzen ist gründlich anzugießen. Es ist darauf zu achten, dass keine Produktreste an der Oberfläche liegen bleiben.

„Ohne geht es gar nicht mehr - auch bei Blumenampeln. Man darf aber nicht zuviel nehmen. Wir setzen es bei allen Gräbern, die neu bepflanzt werden, ein.“

Wir hatten z.B. einen Kunden, der meinte das Grab sei trocken. Da sind wir zusammen hingegangen und haben die Erde untersucht. Und siehe da: An den Wurzeln war alles feucht. Dadurch spart man unheimlich viel beim Wässern und die Pflanzen sind sicher versorgt.“

Klaus Baschin (Blumenhof Storkow)

„Insbesondere Rasenflächen erhalten Kompost, Kompostzuschlagstoffe und das Algenpräparat Algosorb®. Diese Stoffe werden mit der alten Rasennarbe 10 - 15 cm tief eingearbeitet und es erfolgt eine Rasenansaat mit weitaus weniger Kahlstellen und Unkrautproblemen als bei bodengewechselten Flächen.“

Architekturbüro Gründesign Mielitz (Berlin)

ALGOSORB® MIT MEER

Um Ärger mit schlechten Austauschböden zu vermeiden wird der Einsatz von Bodenzuschlagstoffen in vorhandenen Böden häufig bevorzugt. Besonders bewährt hat sich GEFA Algosorb® im Straßenbegleitgrün und bei der Rasenneuanlage.

Das Bodenadditiv ist die ideale Ergänzung zu den neuen SEED & SORB® Rasenmischungen (Spezialkatalog auf Anfrage). Pflanzausfälle werden auch langfristig minimiert und der Gießaufwand auf ein Mindestmaß reduziert.

Der Bodenzuschlagstoff verbindet die Vorteile des STOCKOSORB® mit denen natürlicher, schonend gewonnener Algenkonzentrate (organisch-Mineralisches Düngemittel NK Dünger zur Wasserspeicherung bei Rasen, Zierpflanzen und Gehölzen (6,5 + 2,5)).

Er ist konzipiert für den Einsatz auf humusarmen und stark strukturgeschädigten Böden. Sie sind vor allem an Hängen anzutreffen und dort, wo es nicht genügend bakterielle Bodenaktivität gibt.

Grobdisperse Sande mit Schotterschlieren, Kies und wenig Tonanteil sind charakteristisch für solche Problemböden. Ohne Zugabe zusätzlicher Stoffe können sie nur schwer ungestörtes Pflanzenwachstum ermöglichen.

GEFA Algosorb® speichert Wasser- und Nährstoffe und regt die bakterielle Bodentätigkeit an. Die Pflanzen werden widerstandsfähiger, der Boden erhält eine Strukturverbesserung und es bildet sich hochwertiger Dauerhumus.

GEFA ARBOVIT®, 25-kg-Sack
06.2.02.000.025.0

EINSATZGEBIETE

GEFA Algosorb® bietet sich überall dort an, wo der Boden sehr wenig Humus enthält. Besonders bei der Rasenneuanlage und Hangbegrünung werden Anwachsfolge erhöht und Standorte verbessert. Als Bodenzuschlagstoff beim Straßenbegleitgrün aber auch bei Sportplätzen mit anspruchsvollem Rasen hat sich GEFA Algosorb® bestens bewährt.

So berichtet z.B. Dieter Mielitz (Büro Gründesign aus Berlin) von Baum-, Solitär- und Strauchpflanzungen, bei denen der Wasserspeicher mit Braunalgen eingesetzt wurde:

„Wir beobachten hierbei bessere Anwachsresultate und ein bleibend besseres Wachstum.“

SONDERANWENDUNGEN

Auch Altbäume, die zum Beispiel auf zu trockenen Standorten stehen, können von den positiven Effekten des GEFA Algosorb® profitieren. Das Einbringen in den Wurzelraum erfolgt mit Lanzensystemen. Aufwandmenge: bis 100 g/l Wasser

GRUNDSÄTZLICHES

Die Zugabe erfolgt immer im Wurzelbereich. Dabei GEFA Algosorb® gründlich mit dem Boden oder Substrat mischen. Anschließend wie gewohnt pflanzen und bis zur Sättigung wässern.



AUSSCHREIBUNG & MENGEN

Statt des Produktnamens ALGOSORB® können Sie auch verwenden:

Organisches Copolymer auf Kaliumsalzbasis mit Algenextrakten

RASENEINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für die Raseneinsaat mit 50 - 200 g/m² GEFA Algosorb® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

SONSTIGE EINSAATEN

.... m² Vegetationsfläche für dieansaat mit 100 - 300 g/m² GEFA Algosorb® gleichmäßig abstreuen und gründlich 15 cm tief einfräsen.

EINZELGEHÖLZE / DACHBEGRÜNUNG

.... m² Pflanzfläche für Bodendecker (Stauden) mit 400 - 600 g/m² GEFA Algosorb® gleichmäßig abstreuen und gründlich mind. 20 cm tief einarbeiten.

.... Stück Pflanzgruben groß ausheben. Aushub oder Substrat gründlich mit 2 - 5 kg/m³ GEFA Algosorb® vermischen. Nach dem Pflanzen ist gründlich anzugießen. Es ist darauf zu achten, dass keine Produktreste an der Oberfläche liegen.



ALLESKÖNNER HUMINSTOFFE

NÄHRSTOFFTRANSPORT UND MEHR

Huminstoffe gelten nahezu als Alleskönner unter den Bodenhilfsstoffen und übernehmen weit mehr als nur die Aufgabe eines reinen Nährstofftransporteurs.

PERLHUMUS und POWHUMUS gehören zu den effektivsten und hochwertigsten Produkten in diesem Bereich. PERLHUMUS ist der Spezialist mit Langzeitwirkung.

Mit POWHUMUS können schon in kurzer Zeit Erfolge erzielt werden. Besonders bewährt haben sich Kombinationen mit Mykorrhiza und STOCKOSORB® bei der Baumsanierung.

HERKUNFT

Huminstoffe sind in allen Böden und Gewässern zu finden. Sie entstehen aus pflanzlichen Abbauprodukten und lassen sich durch Extraktion in Humin, Huminsäure, Fulvosäure und Ulminsäure aufspalten. Ihre Salze nennt man Humate, Fulvate und Ulmate. Huminsäure bildet als Hauptfraktion das biologische Zentrum des Humus.

VERGLEICH

Fruchtbare Erde enthält max. 3% und Torf ca. 3-10% Huminsäure. In einer bestimmten Schicht der Weichbraunkohle, die das Stadium der Braunkohle noch nicht erreicht

hat, findet man eine Konzentration bis 85%. Diese Weichbraunkohleschicht wird als Leonardit bezeichnet. Leonardit unterscheidet sich von der normalen Weichbraunkohle durch einen höheren Oxidationsgrad und seinen höheren Gehalt an Huminsäuren.



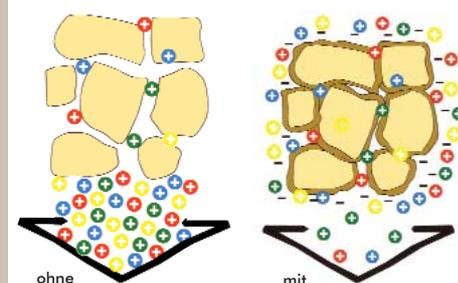
NUTZEN

Grundsätzlich wirkt sich der Einsatz von Huminstoffen extrem positiv auf unsere Böden aus. Probleme wie Versalzung, Verkalkung, Abnahme der Bodenfruchtbarkeit, die Schädigung nützlicher Mikroorganismen, die Steigerung der Erosion, das

vermehrte Auftreten von Pflanzenkrankheiten und die Anreicherung giftiger Reststoffe im Boden können durch PERLHUMUS und POWHUMUS minimiert werden.

Die im Perlhumus enthaltenen Huminsäuren werden im Boden kaum noch weiter zersetzt. Dadurch ist eine dauerhafte Humusversorgung sichergestellt. Da es zu keiner anaeroben Zersetzung kommen kann, ist der Einsatz auch in tieferen Bodenschichten möglich. **Das kann auch dazu genutzt werden Wurzeln in bestimmte Richtungen und Tiefen zu leiten.**

EFFEKTE AUF DIVERSEN BÖDEN



Humusarme Sandböden können die Nährstoffe nicht halten (links). Huminsäure umhüllt die Sandpartikel, vergrößert die Kationenaustauschkapazität und hält Nährstoffe pflanzenverfügbar (rechts).

verdichteter toniger Boden:

wird aufgelockert und strukturiert verbessert

leichter sandiger Boden:

die Kationenaustauschkapazität wird vergrößert, Nährstoffe werden nicht ausgewaschen

saurer Boden:

wird neutralisiert

alkalischer Boden:

hoher pH-Wert wird gepuffert, Nährstoffe werden pflanzenverfügbar

versalzter Boden:

Salze werden aufgespalten

Pestizid-, Herbizid- und Fungizid-angereicherter Boden:

die Effektivität von Pestiziden, Herbiziden und Fungiziden wird gesteigert (Aufwandmengen können reduziert werden), schädliche Reststoffe werden immobilisiert

PERLHUMUS AKTIVIERT LANGFRISTIG

LANGFRISTIGE VORTEILE



- minimiert die Bodenversalzung
- bindet Schadstoffe
- hält den Boden pH-Wert neutral
- steigert Wurzelwachstum
- lockert verdichtete Böden auf
- schließt Nährstoffe auf
- beschleunigt & erhöht die Keimrate
- verhindert Nährstoffauswaschung

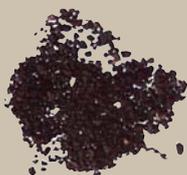
PERLHUMUS ist ein rein organisches Bodenverbesserungsmittel auf Basis von Leonardit. Er wirkt als natürlicher Chelator und ermöglicht so einen optimierten Kationenaustausch.

Aufgrund seiner Beschaffenheit wirkt PERLHUMUS über einen sehr langen Zeitraum. (Für Erfolge in kürzester Zeit empfehlen wir den Einsatz von POWHUMUS, Seite 16). PERLHUMUS besteht zu 1/4 aus sofort verfügbarem Nährhumus und zu 3/4 aus hochwertigem Dauerhumus.



ZUSAMMENSETZUNG

Huminsäuren gesamt:	>60%
Organische Substanz:	50 - 60%
Reich an Mikronährstoffen in Form von Huminsäurekomplexen.	
Feuchtigkeit:	15 - 20%
pH-Wert:	4-5
Salzgehalt:	0,4%
N (organisch):	1,0%
P ₂ O ₃ :	0,2%
K ₂ O:	0,3%
CaO:	0,5%
Fe:	1,1%
Mg:	0,1%
Farbe:	dunkelbraun
Produktform:	Granulat
Partikelgröße:	
0 - 0,5mm:	15%
0,5 - 4mm:	85%



MEHR WIDERSTANDSKRAFT

Als 100% organisches Bodenadditiv zeichnet sich PERLHUMUS u.a. durch seine pH-Pufferkapazität aus. Das führt zu nachweislich positiven Effekten auf Pflanzenwachstum, -gesundheit sowie verbesserte Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren. PERLHUMUS ist sehr aktiv und kann leicht von der Wurzel absorbiert werden. Der hohe Kohlenstoffgehalt fördert nützliche Bodenorganismen.

ANWENDUNGSGEBIETE

Seine herausragenden Eigenschaften kann der natürliche Bodenverbesserer PERLHUMUS in nahezu allen Anwendungsbereichen des klassischen Garten- und Landschaftsbaus unter Beweis stellen - und das für **weniger als 70 Cent / kg**.

Vor allem dort, wo Stress für die Pflanzen vorprogrammiert ist, z.B. im Straßenbegleitgrün, auf intensiv genutzten Rasenflächen oder bereits vorbelasteten Böden wird der Einsatz auch durch das überzeugende Preis-Leistungs-Verhältnis noch attraktiver.

Typische Anwendungsbereiche sind zudem: Substrate, Böden mit niedrigem Gehalt an organischer Substanz, schwere tonige Böden, leichte sandige Böden, Boden-sanierungen und Rekultivierung von Abhängen.

Auf den Boden von Pflanzgruben gestreut und zusätzlich mit Substrat vermischt, lockt PERLHUMUS Wurzeln nach unten und hilft möglichen späteren Straßenschäden durch nach oben wachsende Wurzeln vorzubeugen.

Perlhumus, 25-kg-Sack
27.1.01.000.000.0

Perlhumus, fein, 25-kg-Sack
zur Anwendung im Lanzensystem
27.1.01.002.025.0



AUSSCHREIBUNG UND MENGEN

Statt des Produktnamens PERLHUMUS können Sie auch verwenden:

Bioaktiver Wachstumsförderer und Bodenverbesserer mit 60 - 75% Huminsäuregehalt.

SUBSTRATBEIMISCHUNG - GEHÖLZE

...m² Substrat zur Pflanzung mit ... kg PERLHUMUS gründlich vermischen. Die Aufwandmenge ist abhängig von der Substratzusammensetzung, vor allem vom Humusgehalt. Sie liegt zwischen 5 und 10 kg/m³. Bei rein mineralischen Substraten kann sie auf 20 kg erhöht werden.

WURZELLENKUNG

...m² Sohle der Baumgrube mit 20 kg PERLHUMUS gleichmäßig abstreuen zur Lenkung der Wurzeln in tiefere Schichten (alternativ kann PERLHUMUS auch in den Unterboden eingearbeitet werden).

FLÄCHENANWENDUNG - PFLANZEN

...m² Pflanzfläche (Bodendecker, Stauden und Sommerpflanzen) mit 100g - 200g PERLHUMUS abstreuen und gleichmäßig einarbeiten.

FLÄCHENANWENDUNG - RASEN

...m² zukünftige Rasenfläche mit 300g - 400g PERLHUMUS abstreuen und gleichmäßig einarbeiten.

POWHUMUS WIRKT SCHNELL



100% ORGANISCH & WASSERLÖSLICH

POWHUMUS ist ein bioaktiver Wachstumsförderer und Bodenverbesserer mit einer 85%igen Konzentration an Huminsäuren, besonders für Sand- und Lehmböden geeignet.

In fein granulierter, kristalliner Form kann er leicht transportiert werden. Da POWHUMUS 100% wasserlöslich ist und sowohl im Boden als auch über das Blatt wirkt, sind bereits bepflanzte Flächen problemlos zu versorgen.

Von diesen Möglichkeiten können Baumschulen, landwirtschaftliche und gärtnerische Produktionsbetriebe sowie der Garten- und Landschaftsbau gleichermaßen profitieren. POWHUMUS eignet sich hervorragend für die Anwendung in automatischen Tropfbewässerungsanlagen oder in Sprüh- und Spritzsystemen. Das Kalium-Humat-Granulat kann die Leistung von Düngemitteln erhöhen und die Kosten hierfür verringern.

ANWENDUNG & AUFWAND

Typische Anwendungsbereiche sind u.a. Blattanwendungen, Bodenapplikationen, Salzentlastung an Straßenpflanzungen und Bäumen, Saatgutbehandlung, schwere tonige Böden, leichte sandige Böden, Freilandkulturen, Forstwirtschaft und der komplette Baumschulbereich.

POWHUMUS ist 100% wasserlöslich und blockiert nicht die Düsen der Bewässerungssysteme, da die Partikelgröße der Suspension < 100 Mikron beträgt. Es ist sowohl für die direkte Anwendung verwendbar als auch als Mischung mit löslichen Düngemitteln wie NPK oder Harnstoff und auch mit Herbiziden.

Mischen Sie zuerst die empfohlene Menge mit reinem Wasser und füllen Sie diese in einen Mischbehälter. Wir empfehlen einen Mischbarkeitstest vor der ersten Anwendung der Mischung durchzuführen.

Folgende Aufwandmengen sind zu beachten:

- Angießen / Bewässern: 300 g/1.000l
- Oberflächenanwendung: 50 - 60 g/m²
- Substratbeimischungen: 300 g/m³
- Blattanwendung: max. 150 g/1.000l (mit Sprüh- oder Spritzsystemen) – Blatt-dünger oder Schädlingsbekämpfungsmittel können dazugemischt werden.

- UV-Schutz: max. 400 g/ha
- Bei dieser speziellen Art der Anwendung ist eine 0,1%ige Mischung zu empfehlen.

1-kg-Alu-Bag: 27.1.02.000.000.0
Mindestabnahme 5 Stk.

10-kg-Pack: 27.1.03.000.000.0



6 RICHTIGE



- bessere Pflanzenqualität
- stärkeres Wurzelwachstum
- weniger Stress und Dürrebelastung
- bindet Schadstoffe und Salze
- wirkt als UV-Schutz
- erhöht die Effizienz von Düngemitteln

ZUSAMMENSETZUNG

Kalium-Humate:	>90%
Huminsäuren:	80 - 85%
Stickstoff (N):	1,3%
Kalium (K ₂ O):	12%
Eisen (Fe):	1%
Andere Mineralien:	1,1%
Wasser:	ca. 10% bei der Herstellung
pH-Wert:	9-10,5
Dichte:	ca. 0,55 kg/l
KAK:	400 - 600 meq/100g
Partikelgröße nicht löslicher Bestandteile:	<100 Mikron
Löslichkeit in Wasser:	100%
ca. 60 verschiedene Spurenelemente	
Farbe:	dunkelbraun

AUSSCHREIBUNG



Statt des Produktnamens POWHUMUS können Sie auch verwenden:

Organisches, fossiles Bodenverbesserungsmittel auf der Basis von Leonardit mit mindestens 80% Huminsäuregehalt.

... POWHUMUS in einer Konzentration von 300 g/1.000l Wasser auflösen und die Flächen / Gehölze der Pos ... damit bewässern.

... POWHUMUS in einer Konzentration von 150 g/1.000l Wasser auflösen und die Rasenflächen (Pflanzflächen / Gehölze) der Pos. / Gehölze der Pos ... damit spritzen. Eine umfangreiche Benetzung des Laubes muss gewährleistet sein.



NATÜRLICH FÜR DIE NATUR

Durch die immer restriktiver werdenden Pflanzenschutzmittelverordnungen steigt das Interesse an natürlichen Stimulatoren und biologischen Schädlingsbekämpfungsmitteln. Bei der GEFA Produkte Fabritz GmbH erhalten Sie spezielle Produkte zur Gehölz- und Rasenvitalisierung auf der Basis von Huminsäuren sowie den „Star“ unter den bodenbürtigen Antagonisten – *Trichoderma harzianum*.

EISENHUMAT FÜR GESUNDEN RASEN

HUMIRON ist ein eisenhaltiger Mikronährstoff, der 40% bioaktive Huminsäuren und 6% Eisen in chelierter Form enthält. Das Ei-

sen ist voll pflanzenverfügbar und kann zur Behandlung und Beseitigung von Eisenmangel eingesetzt werden. HUMIRON ist für Boden- und Blattanwendung, vor allem auf Rasenflächen, geeignet. Die Ausgangsstoffe von Humiron garantieren ein ökologisches Produkt erster Güte.

VORTEILE

- steigert die Eisen- und Nährstoffaufnahme
- reich an Humin- und Fulvinsäuren
- sehr wirksam in alkalischen Böden
- verringert Stress bei Dürre
- reduziert Rückstände von Herbiziden und anderen Giftstoffen im Boden
- steigert die Wirkung von Düngern

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

Rasen:

Lösen Sie 20-50g/10l Wasser und wenden Sie es nach dem Säen oder nach dem Auftreten von Mangelerscheinungen an. HUMIRON kann in automatischen Beregnungsanlagen verwendet werden, da es 100% wasserlöslich ist. Wiederholung nach 2-3 Wochen, falls erforderlich.

HUMIRON, 1-kg-Pack (im 5er-Pack)
27.1.04.000.000.0

KURZFRISTIGE GEHÖLZVITALISIERUNG

HUMAMIN 75 WSP ist ein organischer Dünger, der hydrolysierte Aminosäuren und Huminsäuren enthält. Er ist 100% löslich und haftet sehr gut an Blättern. Daher wird er weithin als Blattdünger in Kombination mit anderen wasserlöslichen Düngemitteln als auch mit Pflanzenschutzmitteln benutzt, um deren Effizienz zu steigern.

ANERKANNT FÜR BIO-LANDWIRTSCHAFT

Durch schnelle Absorption über die Blätter und schnellen Transfer ins Pflanzengewebe fungiert HUMAMIN 75 WSP als Bio-Stimulator und unterstützt die Genesung der Pflanze während klimatischem oder biotischem Stress.

Das wasserlösliche Pulver aus Humin- und Aminosäuren ist für die biologische Landwirtschaft anerkannt und wird auch als löslicher Stickstoffdünger für die Tropfbewässerung und hydrokulturelle Systeme empfohlen.

VORTEILE

- unterstützt die Stressresistenz von Pflanzen
- verbessert die Wirksamkeit von Pflanzenschutzbehandlungen
- wirkt vitalisierend
- steigert Wurzelbildung und Blattqualität
- anerkannt für die biologische Landwirtschaft

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

Gehölze, Rosen Stauden etc:

Die empfohlene Verdünnungsrate für Blattanwendungen liegt bei 0,05% - 0,07% (1:1.400-2.000).

Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Pflanzenschutzmitteln 50-70g je 100l Wasser.

HUMAMIN 75 WSP, 5-kg-Pack
27.1.06.755.000.0



VITALISIERUNG & SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

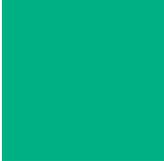
BIO-SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Trichoderma harzianum gehört zur Gruppe der Schimmelpilze und ist der wohl zur Zeit am meisten angewandte bodenbürtige Antagonist (Gegenspieler) im Gartenbau. Durch sein reichhaltiges Enzymbesteck ist er dazu befähigt, die Sporen von Pathogenen zu verwerten und krankheitsunterdrückend zu wirken.

Wie jeder andere antagonistische Mikroorganismus auch, kann *Trichoderma harzianum* lediglich prophylaktisch eingesetzt werden. Deshalb sollten Pflanzsubstrate noch vor der Pflanzenkultur beimpft werden. Die Gehölze können sich besser entwickeln, sind gut versorgt und gegen Schädlinge wie *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia* oder *Fusarium* geschützt. Die nachträgliche Anwendung ist ebenfalls möglich um eine weitere Ausbreitung einzudämmen. Die Anwendungs- und Aufwandmengen entsprechen denen von Mykorrhiza (ab S. 19).

Bei Substratbeimischung ist mit ca. 2l pro Kubikmeter Substrat zu kalkulieren.

TRICHOMAX, bedarfsgerechte Abgabe
06.5.01.000.000.1



GEFA ALGINAT, 25-kg-Sack
06.3.01.000.025.0

GEFA ALGINAT 200 FLÜSSIG,
10-l-Kanister 06.3.02.000.010.0

GEFA ALGINAT 200 KONZENTRAT,
400-g-Dose 06.3.03.000.400.0

ALGINAT – MEERESKRAFT

SPEZIALIST MIT PLUS-FAKTOR

Bodenverbesserung mit Braunalgen hat eine lange Tradition. Anfangs waren es nur Ortsansässige, die von der Fähigkeit der Meeresalgen profitierten, Nährstoffe aufzunehmen und so umzuwandeln, dass optimale Verhältnisse zum Pflanzenwachstum vorherrschen.

Inzwischen gewinnen Algenprodukte zur Bodenverbesserung auch hierzulande immer mehr an Bedeutung. GEFA Alginat - aus Braunalgen hergestellt - wirken sich dabei äußerst belebend auf die Bodenstruktur aus. Die Pflanzen werden nachweislich widerstandsfähiger gegen Krankheiten, Schädlingsbefall, Trockenheit und Frost.



ANSAATEN

Vor allem bei der Rasenneuanlage gilt das GEFA Alginat (Granulat) als idealer Bodenverbesserer. Die Struktur wird feiner, der Boden kann Wasser- und Nährstoffe besser aufnehmen. Der Rasen ist bedeutend widerstandsfähiger gegen



Krankheiten und präsentiert sich grüner und satter. Alginat ist auch ideal in Verbindung mit den neuen SEED & SORB® Rasenmischungen einzusetzen. (Bei sehr trockenen Böden empfehlen wir die Verwendung von GEFA Algisorb®, Seite 13.)

Krankheiten und präsentiert sich grüner und satter. Alginat ist auch ideal in Verbindung mit den neuen SEED & SORB® Rasenmischungen einzusetzen. (Bei sehr trockenen Böden empfehlen wir die Verwendung von GEFA Algisorb®, Seite 13.)

PFLANZUNGEN

Auch beim Pflanzen von Bodendeckern, Stauden oder Großgehölzen sowie der Hangebgrünung zeigen die Additive aus dem Ozean ihre positive Wirkung.

Direkt mit dem Substrat vermischt, als Tauchbrühe, bei der Bewässerung oder etwa 20 cm tief eingearbeitet leisten die

Bestandteile im GEFA Alginat ganze Arbeit.

Die bakterielle Aktivität im Boden wird angeregt, das Wurzelwachstum deutlich verbessert - für ein optimiertes Anwachsergebnis.

Neben der Steigerung der Wasseraufnahmekapazität des Bodens und der Stärkung des Pflanzenwachstums sprechen vor allem die

Auswahlmöglichkeiten (granuliert oder flüssig) für die Braunalgen.

AUFWANDMENGEN

Granulat und Konzentrat sind unterschiedlich zu dosieren. Das GEFA Alginat sollte gründlich mit dem Boden oder Substrat vermischt werden. Die Pflanzung erfolgt wie gewohnt. Aufwandmengen:

Granulat:

- Substratbeimischung, 1,5 - 2,0 kg/m³ homogen untermischen
- Pflanzung, 150 - 200 g/m² 20 cm tief einarbeiten
- Neuansaat (Rasenneuanlage), 150 g/m² ca. 15 cm tief einarbeiten

Algenkonzentrate

- Wurzel-Tauchbrühe: Alginat flüssig 1:20 mit Wasser mischen Pulverkonzentrat 1:1.000 mit Wasser
- Bewässerung: Alginat flüssig 1:100 mit Wasser mischen Pulverkonzentrat 1:5.000 mit Wasser

BESCHREIBUNG & ZUSAMMENSETZUNG

GEFA Alginat werden ausschließlich aus den hochwertigsten Braunalgen gewonnen und natriumfrei hergestellt. Sie haben die Wahl zwischen 2 Typen:

Zusammensetzung GEFA Alginat (Granulat):

1,5% Gesamtstickstoff - 0,1% Gesamtphosphat - 0,5% Kaliumoxid - 1,4% Kalium und 62% humusbildende Inhaltsstoffe und Alginat, eine Vielzahl von Spurennährstoffen, Mineralien, Vitaminen und bis ca. 20 Aminosäuren.

Zusammensetzung GEFA Alginat 200 (Konzentrate):

Wahlweise als Flüssig- oder Pulverkonzentrat erhältlich, enthält GEFA Alginat 200 natürliche, pflanzliche Hormone, verschiedene Nährstoffe, Mineralspuren, Kohlenhydrate, Alginat, Polysaccharide...

AUSSCHREIBUNGSTEXTE

Ansaaten

GEFA Alginat und Saatgut gemäß Herstellerangaben in jeweils einem Arbeitsgang aufbringen, 1-2 cm leicht einarbeiten und abwalzen.

Pflanzgruben

Aushub der Pflanzgruben gründlich mit GEFA Alginat der Pos... vermischen. Pro m³ Aushub bzw. Substrat werden 1,5 kg GEFA Alginat eingebracht.

Tauchbrühe

...ballenlose Gehölze der Pos..... mit GEFA Alginat 200 nach Herstellervorschrift durch Tauchen der Wurzeln für ein besseres Aufschließen vorhandener Nährstoffe und zur Verbesserung der Pflanzenqualität behandeln.

„Nach Impfung der Wurzelbereiche von abgängigen Formkiefern erholten diese sich sichtbar und konnten gerettet werden.“

Ralf Kammer, Referat Grünflächen (Kaiserslautern)

MYKORRHIZA FÜR BAUMPFLEGE

WEIL DIE NATUR ES SO WILL

Der Einsatz von Mykorrhiza-Impfstoffen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die Symbiose aus Feinwurzeln von Bäumen und dem feinen Pilzmyzel ermöglicht sogar das Besiedeln extremer Standorte.

Immer wenn Pflanzen Stress-Situationen ausgesetzt sind, können Beimpfungen mit Mykorrhiza große Vorteile bieten, z.B. bei Trockenheit, Nährstoffmangel, Schadstoffbelastungen, hohem Infektionsdruck oder beim Verpflanzen. Mykorrhiza kann sowohl bei Neupflanzungen als auch bei Sanierungen von Altbäumen eingesetzt werden.



Entscheidend ist die Wahl der geeigneten Mykorrhiza. In der Natur ist es nun einmal so, dass bestimmte Pilzarten an bestimmten Baumarten vorkommen und nur dann eine voll funktionsfähige Symbiose entsteht.

An welcher Baumart suchen Pilzsammler den Birkenröhrling und wieso ist der deutsche Name für *Boletus edulis* auch Fichten-Steinpilz? Eine Endomykorrhiza an einer Eiche kann nicht funktionieren, genauso wenig eine Ektomykorrhiza an einer Rosskastanie. Selbst wenn die Pilzart passt, gibt es zwischen den Stämmen große Leistungsunterschiede. Den Pilz, der alles kann, gibt es nicht!

Deshalb bekommen Sie bei der GEFA (auch) nur baumartenspezifische, hoch infektiöse Mykorrhiza wie sie (z.B.) im FLL-Regelwerk „Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2“ vorgesehen sind.

AMMENDIENSTE GEGEN ZÜCKERCHEN

Mykorrhiza ist die Lebensgemeinschaft aus speziellen Wurzelpilzen und den Feinwurzeln fast aller Pflanzenarten (mykos = Pilz; rhiza = wurzel) - zum Vorteil beider Partner.

Pilze können mit ihrem wattefeinen Myzelgespinnst besonders gut Nährstoffe und Wasser aufnehmen. Sie sind in der Lage mit antibiotischen Stoffen Schadorganismen abzuwehren und können Pflanzen das Überleben in sonst toxischen Böden ermöglichen. Sie nähren und schützen wie eine Amme.

Bäume und andere Pflanzen sind die reinsten Kraftwerke, sie wandeln Kohlendioxid mit Hilfe von Sonnenlicht in Zuckerstoffe und andere Baumaterialien um, die auch von den Pilzen zum Leben gebraucht werden.

Erst durch den Zusammenschluss dieser Fähigkeiten in einer Symbiose gelingt es auch extreme Standorte zu besiedeln. Besonders Stadt- und Straßenbäume sind auf eine externe Zugabe von Mykorrhiza angewiesen. Hervorgerufen durch Schadstoffeinträge, extreme Klimaverhältnisse und unnatürliche Insellagen, die eine Pilzausbreitung unterbinden, ist der Mangel an Mykorrhizapilzen am größten. Aber: Nur mit einem passenden „Wurzelpilz“ erzielen Sie diese Symbioseleistungen!

ENDO-MYKORRHIZA

Die häufigste Mykorrhizaform aller Landpflanzen (ca. 80%) ist die Endo-Mykorrhiza,



die von Jochpilzen (Glomales) gebildet wird.

Die Veränderungen an der Feinwurzel bei der Endo-Mykorrhiza (endon = innen) sind nicht äußerlich sichtbar und die Pilze bilden keine Fruchtkörper. Die Sporen dieser Pilze sind so winzig,

dass man sie mit der Lupe suchen muss.



Zu den typischen Baumarten, mit denen die Pilze eine Lebensgemeinschaft eingehen, gehören Ahorn, Platane, Rosskastanie und Obstgehölze.

EKTO-MYKORRHIZA

Schmackhafte (Trüffel), ungenießbare (Gallen-Täubling) und giftige Arten (Fliegenpilz) finden sich unter den Ekto-Mykorrhizapilzen (ektos = außen). Fast alle bilden Fruchtkörper und man kann sie mit bloßem Auge an den Feinwurzeln erkennen.



Diese Pilze sind die Symbiosepartner von Eichen, Buchen, Hainbuchen, Tannen, Fichten, Kiefern und einigen anderen Baumarten. Es gibt auch Bäume, (Linde, Pappel, Weide) die sowohl Ekto- als auch Endo-Mykorrhizen bilden oder besitzen. Hierbei finden sich die Ekto-Mykorrhizen eher an älteren Bäumen und in trockeneren Böden.



VORTEILE



- wirkt vitalisierend
- verbesserte Wasseraufnahme
- verbesserte Nährstoffaufnahme
- Speicherung von Nährstoffen
- Schutz vor toxischen Elementen
- Schutz vor bodenbürtigen Schädlingen

BÄUME WOLLEN 'S SPEZIELL

HOHEN ANFORDERUNGEN GERECHT

Die Mykorrhiza-Impfstoffe der GEFA Produkte Fabritz GmbH werden nicht auf sterilen Substraten angezogen und stammen von heimischen Pilzarten.

GEFA-Ektomykorrhiza-Impfstoffe sind

- Nachgewiesenermaßen frei von zoosporenbildenden Schadpilzen
- Mindestens 90 Tage lagerfähig
- Im MPN-Test nach infektiösen Einheiten mehr als 1:25 verdünnbar (Angabe zur Qualitätsdichte)

GEFA-Endomykorrhiza-Impfstoffe

- Sind nachgewiesenermaßen frei von zoosporenbildenden Schadpilzen
- Können mindestens 90 Tage gelagert werden
- Enthalten deutlich über 200.000 infektiöse Einheiten (MPN-Test)
- Erreichen im Test nach TROUVELOT und im Succinatdehydrogenase-Reaktionstest mehr als 50% vitale Arbuskeln, von denen über die Hälfte Phosphatase-aktiv sind

In der Kombination der grundsätzlichen FLL-Vorgaben und unserer Qualitätsanforderungen können Sie mit spezialisierten GEFA-Impfstoffen sehr hohe Erfolgsquoten bei der Beimpfung von Jungbäumen und der Sanierung von Altbäumen erreichen.

ANWENDUNG

Bei der Anwendung gilt es den Impfstoff möglichst in den Boden oder Substratbereich einzubringen, in dem sich die meisten Feinwurzeln befinden. Dies sind in der Regel die oberen 10-30 cm im Boden. Die Zugabe kann vor der Pflanzung, danach oder als Sanierung erfolgen. Die Aufwandmengen richten sich nach den Stammumfängen (Neupflanzung) bzw. den Stammdurchmessern (Sanierung).

Bei der Pflanzung den Impfstoff zu zwei Dritteln auf die Ballenseiten und zu einem Drittel unter den Ballen in das Pflanzloch geben.

Beim Einsatz nach der Pflanzung wird mit Spaten, Pflanzkeil oder Haue ein 5-30 cm tiefer Spalt dort geöffnet, wo Feinwurzeln zu erwarten sind (bei Altbäumen mindestens 0,5 m vom Baum entfernt). Impfstoff eingeben und Spalt antreten.

Bei Forstpflanzen oder ballenloser Ware kann der Impfstoff auch als Tauchbrühe (z.B. zusammen mit GEFA-Wurzelschutzgel) verabreicht werden.

Damit der Einsatz von Impfstoffen den erwünschten Erfolg zeigt – und die Wirkung nicht nachteilig beeinträchtigt wird – sollten Sie auf baumartenspezifische, auf nicht sterilen Substraten gezogene Mykorrhiza zurückgreifen.

Die wesentlichen Argumente hierfür sind:

- Beimpfungen mit Sporen können in unseren Breiten am Standort eine Keimrate von unter 0,1% haben und die Leistungen stark schwanken.
- Auf sterilen Substraten angezogener Impfstoff muss ständig und kostenintensiv auf Symbiose- und Konkurrenzfähigkeit überprüft werden.
- Baumartenspezifische Mykorrhiza-Impfstoffe weisen die höchste Symbiosfähigkeit auf.
- Der Einsatz eines mit dem Gehölz nicht kompatiblen Impfstoffes wird ausgeschlossen.
- Spezialisierte Mykorrhiza-Impfstoffe überzeugen durch ihren immensen Kosten-Nutzen-Effekt.
- Spezialisierte Impfstoffe erfüllen in vollem Umfang die Grundsätze & Qualitätsanforderungen der FLL-Empfehlungen.



Achten Sie bei der Mykorrhizabestellung auf Mykorrhizaart und -dichte. Es werden am Markt mykorrhizierte Baumsubstrate angeboten, die angeblich den FLL-Richtlinien entsprechen. Diese müssten dann jedoch mehrere hundert Liter „echten“ Impfstoff verschiedenster Pilzarten enthalten. „Erstens wäre das unbezahlbar und zweitens eine Verschwendung – oder salzen Sie Ihr Frühstücksei indem Sie das Esszimmer mit Salz auffüllen?“, so Experte Dr. Jürgen Kutscheidt.

MYKORRHIZA-AUSWAHL & AUFWANDMENGEN



AUFWANDMENGE

Die Anzahl der Impfstellen sowie die Aufwandmenge des benötigten Mykorrhiza-Impfstoffes wird vom Stammumfang bzw. Stammdurchmesser des Gehölzes bestimmt.

Pflanzung:

Je 7 cm Stammumfang 100 ml, z.B.:
StU 16-18 cm = 300 ml Impfstoff
StU 20-25 cm = 400 ml Impfstoff
StU 35-40 cm = 600 ml Impfstoff

Sanierung:

Je 10 cm Stammdurchmesser drei Impfstellen mit je 125 ml, z.B.:
StD 40 cm = 1.500 ml Impfstoff
StD 60 cm = 2.250 ml Impfstoff
StD 80 cm = 3.000 ml Impfstoff
StD 100 cm = 3.750 ml Impfstoff

Klein-Gehölze / Aufforstung / Tauchen

Je nach Größe ab 5 ml Impfstoff je Pflanze.



Wichtig: GEFA Mykorrhizen werden frisch geerntet und sind 90 Tage lagerfähig. Sie können bei der GEFA die Menge bestellen, die Sie wirklich benötigen, also z.B. durchaus auch 280 ml. Welche Mykorrhiza bei welcher Baumart eingesetzt werden sollte, sehen Sie in nebenstehender Tabelle.

Ausschreibungstexte, wissenschaftliche Begleitung und Ergebnisse aus der Praxis haben wir auf den folgenden Seiten für Sie zusammengestellt.

Baumgattung / Artikelnummer		Ekto-Mykorrhiza	Endo-Mykorrhiza
Abies	06.4.06.000.000.0	Nadel	
Acer	06.4.50.000.000.0		Laub
Aesculus	06.4.50.000.000.0		Laub
Ailanthus	06.4.50.000.000.0		Laub
Alnus	06.4.05.000.000.0	Laub	
Amelanchier	06.4.50.000.000.0		Laub
Betula	06.4.01.000.000.0	Spezial Birke	
Carpinus	06.4.05.000.000.0	Laub	
Castanea	06.4.05.000.000.0	Laub	
Catalpa	06.4.50.000.000.0		Laub
Cedrus	06.4.07.000.000.0	Spezial Zeder	
Celtis	06.4.50.000.000.0		Laub
Chamaecyparis	06.4.51.000.000.0		Nadel
Corylus	06.4.05.000.000.0	Laub	
Crataegus	06.4.50.000.000.0		Laub
Fagus	06.4.02.000.000.0	Spezial Buche	
Fraxinus	06.4.50.000.000.0		Laub
Ginkgo	06.4.51.000.000.0		Nadel
Gleditsia	06.4.50.000.000.0		Laub
Juglans	06.4.50.000.000.0		Laub
Koelreuteria	06.4.50.000.000.0		Laub
Larix	06.4.06.000.000.0	Nadel	
Liquidambar	06.4.50.000.000.0		Laub
Liriodendron	06.4.50.000.000.0		Laub
Magnolia	06.4.50.000.000.0		Laub
Malus	06.4.50.000.000.0		Laub
Metasequoia	06.4.51.000.000.0		Nadel
Olea	06.4.55.000.000.0		Spezial Olive
Ostrya	06.4.05.000.000.0	Laub	
Paulownia	06.4.50.000.000.0		Laub
Picea	06.4.06.000.000.0	Nadel	
Pinus	06.4.04.000.000.0	Spezial Kiefer	
Platanus	06.4.50.000.000.0		Laub
Populus	06.4.05.000.000.0	Laub	
Prunus	06.4.50.000.000.0		Laub
Pseudotsuga	06.4.06.000.000.0	Nadel	
Pterocarya	06.4.50.000.000.0		Laub
Pyrus	06.4.50.000.000.0		Laub
Quercus	06.4.03.000.000.0	Spezial Eiche	
Robinia	06.4.50.000.000.0		Laub
Salix	06.4.05.000.000.0	Laub (Trockenstand)	Laub (Nassstand)
Sequoiadendron	06.4.51.000.000.0		Nadel
Sophora	06.4.50.000.000.0		Laub
Sorbus	06.4.50.000.000.0		Laub
Tilia	06.4.05.000.000.0	Laub (je 50 % ^{x1})	Laub (je 50 % ^{x1})
Taxus	06.4.51.000.000.0		Nadel
Thuja	06.4.51.000.000.0		Nadel
Tsuga	06.4.06.000.000.0	Nadel	
Ulmus	06.4.50.000.000.0		Laub
Schling- / Kletterpflanzen	06.4.52.000.000.0		Spezial Schling
Rhododendron	06.4.53.000.000.0		Spezial Rhododendron
Palmen	06.4.54.000.000.0		Spezial Palme
Tropenhölzer	06.4.56.000.000.0		Tropenholz

^{x1} Ekto- bzw. Endomykorrhiza-Impfstoff immer in getrennte Impfstellen einbringen – nicht mischen!

Weitere spezialisierte Mykorrhizen für andere Baum- und Pflanzenarten auf Anfrage.



„Wir arbeiten schon seit Jahren erfolgreich mit GEFA-Mykorrhiza in der Stadt Oldenburg, in den Landkreisen Vechta, Ammerland, Cloppenburg, Friesland etc. Wir bringen die Mykorrhiza mit unserem Bioturbatorsystem und der patentierten Wurzelsonde direkt an die Wurzelspitzen. Das ist einmalig und von höchster Wirksamkeit, auch und gerade unter Betonsteinen und Asphalt.“ J. Braukmann (Braukmann GmbH & Co. KG, Rastede)

WISSENSCHAFT & PRAXIS

Die spezialisierten Mykorrhiza-Impfstoffe der GEFA Produkte Fabritz GmbH haben sich seit Jahren in der Praxis bewährt. Immer wieder berichten Kunden von erfolgreichen Sanierungen oder Prophylaxe-Erfolgen.

So überlebte der dickste Baum des Siegerlandes, die 650 Jahre alte Bäreneiche bei Niederholzklau, dank der 1993 durchgeführten Mykorrhiza-Beimpfung.

Bereits 1995 und 1996 stellte die Versuchsanstalt für Pilzanbau deutliche Verbesserungen am Baum fest. Der durchschnittliche Mykorrhiza-besatz an den Feinwurzeln stieg um ein Drittel und auch die Anzahl der Feinwurzelspitzen erhöhte sich um 36%. Das hatte sich schon ein Jahr nach der Beimpfung auch in der Krone angedeutet.



Diese guten Ergebnisse spiegeln sich auch im Kronenbild wieder, das bis zum Jahr 1999 aufgenommen werden konnte. Leider verdecken die Fichten seit dem Jahr 2000 die Krone der Bäreneiche, so dass weitere Vergleichsaufnahmen nicht mehr möglich sind. Forstdirektor a.D. Alfred Becker bestätigt aber aktuell (03/2009) den weiter positiven Zustand des Baumes.

MESSBARE VORTEILE FESTGESTELLT

Neben den positiven Praxis-Erfahrungen sind aktuell einige Untersuchungen von namhaften wissenschaftlichen Instituten durchgeführt worden.

So bearbeitet Frau Dipl.-Ing. Meike Kirscht im Rahmen ihrer Doktorarbeit an der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Universität Göttingen das Thema „Entwicklung eines optimierten Verfahrens zur Rekultivierung ehemaliger Tagebaugebiete“. Betreuer diese Arbeit ist Prof. Dr. Achim Dorenbusch.

In einem Freilandversuch mit rund 1.000 Bäumen im ehemaligen Uranerz-Tagebaugelände Ronneburg zeigten bei der Pflanzung mit spezialisierter Mykorrhiza beimpfte Douglasien, Spitz-Ahorne und Rot-Eichen sehr gute Ergebnisse. Neben besserem Vitalitätszustand und höherem Zuwachs war auch die „Überlebensrate“ deutlich besser. Selbst bei vielen oberirdisch abgestorbenen Eichen (schlechtes Pflanzenmaterial) trieben die beimpften Pflanzen wieder neu aus der Wurzel aus.

Fazit von Frau Kirscht zur Pflanzung bei extremen Standortbedingungen mit Schwefel- und Schwermetallbelastung, niedrigen pH-Werten, starker Bodenverdichtung, schwierigen Wasserverhältnissen...:

„Die Zugabe von Mykorrhiza-Pilzen bei der Baumpflanzung auf solchen Standorten verschafft den Bäumen von Beginn an messbare Vorteile in der wichtigen Etablierungsphase.“

„Je nach Baumart ist das Vorhandensein von Symbiosepartnern in Form von Mykorrhiza-Pilzen existentiell.“

GEGEN KLIMAWANDEL



Seit 2005 führen Prof. Francesco Ferrini (Präsident der ISA Italien) und Dr. Alessio Fini von der Universität Florenz Mykorrhiza-versuche in Mailand und Florenz durch. Ihr Fokus liegt auf dem Einsatzort „Stadt“ und der Optimierung der CO₂-Aufnahme der mykorrhizierten Bäume. Klar ist, nur vitale Bäume wirken optimal gegen negative Effekte des Klimawandels. Hier spielt die geeignete Mykorrhiza eine wichtige Rolle.

Die Wissenschaftler konnten nachweisen, dass der Pilzpartner an Zürgelbäumen (*Celtis australis*), einem typischen mediterranen Stadtbaum, schon nach wenigen Monaten das Wachstum und den Gasaustausch in hohem Umfang verbesserte.

Längere „Wartezeiten“ bis sich die Mykorrhiza nachweislich positiv auswirkte gab es an Eschen. Hier konnten erst im zweiten Jahr geringe Unterschiede zur Kontrolle und einem weiteren Mykorrhiza-impfstoff festgestellt werden. Im dritten Jahr hob sich die „Endo-Laub-Variante“ deutlich von den beiden anderen ab.

Weitere Versuche und Tests an verschiedenen Einsatzorten und für verschiedene Anwendungsarten werden z.Zt. bearbeitet.

50 JAHRE ALTER GINKGO GERETTET

„Der starke Vitalitätsverlust im Jahre 2006, nach der Abgrabung der Wurzel beim Garagenbau, führte zum Einsatz des Mykorrhiza-Impfstoffes Ende Mai 2006. Im Jahre 2007 war ein etwas stärkerer Austrieb und eine dunklere Blattfarbe als im Vorjahr zu erkennen. Im letzten Jahr hatte der Baum wieder einen vollen und gesunden Austrieb, ohne Totholzbildung“.
Dipl.-Ing. Stefan Artmann (Uedem)



AUSSCHREIBUNGSTEXTE MYKORRHIZA

... ml baumartspezifischen Mykorrhiza-Impfstoff von heimischen Pilzarten lt. Herstellerempfehlung ausbringen.

Entscheidende Parameter bei Ausschreibungen sind die Anforderungen an den Impfstoff. Folgender Passus stellt weitestgehend sicher, dass baumartspezifische Mykorrhiza eingesetzt wird:

Die Auswahl des Mykorrhiza-Pilzes muss der Pflanzenart angepasst sein, damit eine Symbiose erfolgen kann. Die Impfstoffe dürfen nicht auf sterilen Substraten angezogen sein. Der Nachweis über die Freiheit von zoosporenbildenden Schadpilzen muss erbracht werden. Die Lagerfähigkeit muss mindestens 30 Tage betragen.

Für Ektomykorrhiza-Impfstoffe muss im MPN-Test nach infektiösen Einheiten der Nachweis erbracht werden, dass er 1:25 verdünnbar ist. Es werden keine Sporen als Impfstoffe verwendet.

Endomykorrhiza-Impfstoffe müssen je Liter mindestens 200.000 infektiöse Einheiten nach MPN-Test enthalten. Im Test nach Trouvelot und im Succinatdehydrogenas-Reaktionstest müssen mindestens 50% vitale Arbuskeln erreicht werden. Mindestens 50% der vitalen Arbuskeln müssen Phosphatase-aktiv sein.

Materialnachweis durch Original-Lieferschein und Hersteller-Zertifikat

Aufwandmenge Neupflanzung

Pro 7 cm Stammumfang 100 ml Impfstoff

Aufwandmenge Sanierung

Pro 10 cm Stammdurchmesser 3 Impfstellen mit jeweils 125 ml Impfstoff



MYKO-MIX

Bodenverbesserung und Vitalisierung von Pflanzungen sind immer dann optimal, wenn die eingesetzten Stoffe ineinandergreifen, sich ergänzen und optimieren. Wir von der GEFA Produkte Fabritz GmbH arbeiten seit Jahren an solchen „Powerpacks“ – mit Erfolg, wie das Beispiel aus Heidelberg zeigt:

In einer Heidelberger Parkanlage (Jahnplatz) steht ein ca. 40 Jahre alter Mammutbaum auf einem freien Standort. Er wuchs über Jahrzehnte artgemäß zu imposanter Größe auf. Seit dem trockenen Sommer 2003 verlor er an Vitalität. Die Terminale blieb stehen, die Nadeln verfärbten sich aschgrau. Im Frühsommer 2007 glaubte man den Baum zu verlieren. Die städtischen Gärtner beschlossen noch einen Versuch mit den Ihnen bislang unbekanntem Produkten STOCKOSORB®, Mykorrhiza für Nadelbäume und Perlhumus zu wagen.

ABLAUF

Im Radius von 5 m zum Stamm wurden alle 100 cm 3reihig nach innen versetzt mit einem Hand-Erdborher (60 mm) Bohrungen bis etwa 40 cm Tiefe eingebracht. Je Bohrloch wurden ca. 4 Liter Gemisch aus 2,5l Rheinsand, 1,5l Rindenhum-

mus, 100 ml Mykorrhiza für Nadelbäume sowie 50 g STOCKOSORB® eingebracht.

Es folgte die Abstreueung des gesamten Arbeitsradius mit 200 g Perlhumus pro Quadratmeter und die Belegung mit einer etwa 10 cm hohen Schicht Rindenmulch.

Nach Ende der Maßnahme wurden etwa 5.000 l Wasser auf den Radius vergossen. Die Wassergabe wurde noch 2 mal im Abstand von einem Monat wiederholt.

ERGEBNIS

Nach zwei Monaten färbten sich die Nadeln von einem aschgrau wieder in ein grün. Nach drei Monaten begann der Baum neu zu treiben. Nach fünf Monaten begann er an den bereits völlig verkahlten Innenästen neue Triebspitzen zu bilden.

Seit Januar 2008 ist der Baum wieder wüchsig und grün, es hat sich eine neue Terminale gebildet und die Außenkrone beginnt sich wieder zu schließen.



AUSWAHLEMPFEHLUNG

	Wurzelschutz	Wasserspeicherung	Revitalisierung Altbäume	Revitalisierung generell	Bodenverb. Gehölzpflanzung	Bodenverb. Rasenneuanlage	Wurzellenkung	kontra Auswaschverluste	Schadstoff-/Salzbindung
STOCKOSORB®		extrem hoch	mit Lanzensystemen		Wasserspeicherung		durch gezielte feuchte Schichten	in oberen Schichten	
Wurzelschutzgel	bei Transport & Pflanzung								
Algosorb®		hoch, mit Alginat			gestörte Böden & Wasserspeicherung	gestörte Böden & Wasserspeicherung			
Arbovit®		hoch, mit Tonmineralien		und Wasserspeicherung	sandige Böden & Wasserspeicherung				
Alginat				Humusversorgung kurzfristig	Humusversorgung kurzfristig				
Huminsorb®		hoch, mit Nährstoffen & Huminsäure			Wassersp., milde Düngewirk., Biostimulanz	Wassersp., milde Düngewirk., Biostimulanz	durch gezielte Dauerhumusvers.		
PERLHUMUS		indirekt durch Strukturverbesserung	mit Lanzensystemen	langfristige Humusversorgung	langfristige Humusversorgung	langfristige Humusversorgung		Nährstoff-Bindung	chem. Immobilisierung
POWHUMUS			im Boden & über das Blatt	im Boden & über das Blatt					



GEFA Produkte Fabritz GmbH
Elbestr. 12
47800 Krefeld

Fon: 0049 (0)2151/49 47 49
Fax: 0049 (0)2151/49 47 50

E-mail: info@gefa-fabritz.de
www.gefa-fabritz.de

Art.-Nr. 2009125
© 04/2009